

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-193785

(43)Date of publication of application : 28.07.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/92
G11B 20/12
G11B 20/12
G11B 27/10

(21)Application number : 06-240186

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.10.1994

(72)Inventor : KAWAKAMI SHINICHI
HONJO MASAHIRO
MUTO AKIRA

(30)Priority

Priority number : 05247892 Priority date : 04.10.1993 Priority country : JP

05273446 01.11.1993

05284824 15.11.1993 JP

JP

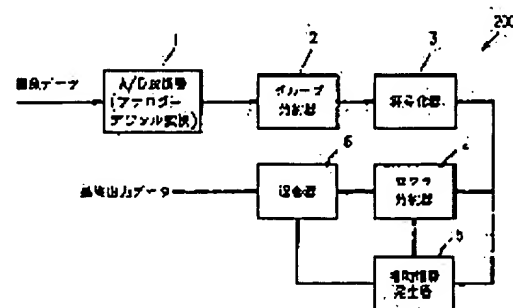
(54) DEVICE AND METHOD FOR RECORDING/REPRODUCING INFORMATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To conduct specific reproducing such as high speed forward reproducing and high speed reverse reproducing by selectively reproducing data to be decoded by a comparatively simple procedure out of compressed and encoded picture data.

CONSTITUTION: A group divider 2 groups inputted picture data in each plural frames and generates 1st grouped data. An encoder 3 conducts compression encoding in each group of the 1st grouped data and generates 1st and 2nd encoded data. A selector divider 4 divides the 1st and 2nd decoded data into prescribed selectors and outputs the divided result to a mixer 6. An auxiliary information generator 5 generates auxiliary information indicating a frame position or a relative distance. The mixer 6 connects the auxiliary information to a prescribed position of

at least one sector in frame data divided into sectors and arranges the data in prescribed order to generate grouped data to be recorded.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-193785

(43)公開日 平成7年(1995)7月28日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/92				
G 1 1 B 20/12		9295-5D		
	1 0 3	9295-5D		
		8224-5D	H 0 4 N 5/ 92	H
			G 1 1 B 27/ 10	A
審査請求 未請求 請求項の数44 O L (全 19 頁) 最終頁に続く				

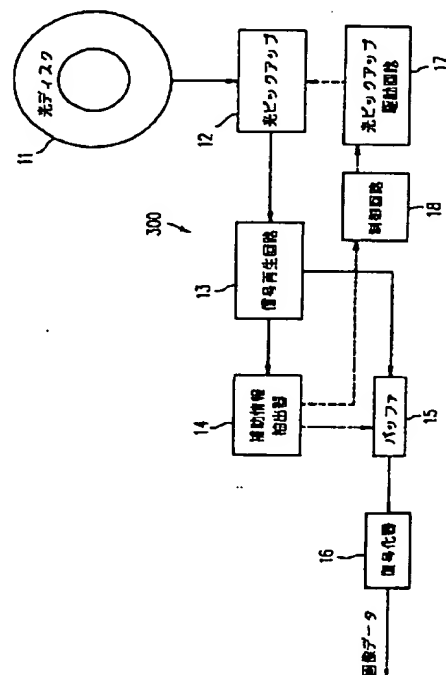
(21)出願番号	特願平6-240186	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成6年(1994)10月4日	(72)発明者	川上 真一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平5-247892	(72)発明者	本城 正博 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
(32)優先日	平5(1993)10月4日	(72)発明者	武藤 朗 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
(33)優先権主張国	日本 (J P)	(74)代理人	弁理士 山本 秀策
(31)優先権主張番号	特願平5-273446		
(32)優先日	平5(1993)11月1日		
(33)優先権主張国	日本 (J P)		
(31)優先権主張番号	特願平5-284824		
(32)優先日	平5(1993)11月15日		
(33)優先権主張国	日本 (J P)		

(54)【発明の名称】 情報記録再生装置及び記録再生方法

(57)【要約】 (修正有)

【構成】 違う圧縮符号化方法によって符号化した第1、第2の符号化データを含む複数グループの画像データで、第1の符号化データの所定の位置に、第1の符号化データを標識する情報と位置を示す情報とを含む補助情報を結合した画像データを記録再生する。記録媒体11に記録した映像情報を取り出すピックアップ手段12を移動するピックアップ駆動手段17と、ピックアップ手段からの映像情報を再生信号に変換する信号再生手段13と、再生信号を受け取り、各グループの第1の符号化データのセクタの所定の位置に結合された補助情報を抽出する補助情報抽出手段14と、補助情報信号に基づきピックアップ駆動手段を制御する制御手段18と、再生信号を受け取り、復号化し出力信号に変換する復号化手段16と、を備える。

【効果】 特殊再生時において、第1の符号化データのみを選択的に再生する。再生の速度に応じて再生すべき符号化データの選択の仕方を変化させ得る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像情報を圧縮符号化して記録する情報記録装置であって、該装置は、
デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第 1 のグループ化データを生成するグループ分割手段と、
該第 1 のグループ化データの各グループを、第 1 及び第 2 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、各々、第 1 の符号化データ及び第 2 の符号化データを生成する符号化手段と、
該第 1 及び第 2 の符号化データを各々セクタに分割するセクタ分割手段と、
該第 1 の符号化データを標識する情報と、該第 1 の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報を生成する補助情報生成手段と、
該補助情報を、該セクタに分割された該第 1 の符号化データの少なくとも 1 つのセクタの所定の位置に結合し、該第 1 及び第 2 の符号化データのセクタを所定の順序で配列して第 2 のグループ化データを生成するフォーマット手段と、
を備えた記録装置。

【請求項 2】 前記符号化手段は、前記第 1 の圧縮符号化方法として、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかを用い、前記第 2 の圧縮符号化方法として、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかを用いる、請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記第 2 のグループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該第 2 のグループ化データのグループが連続して配置されたときの、該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスである、請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記第 2 のグループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該第 2 のグループ化データのグループが連続して配置されたときの、該 1 つのグループの該第 1 の符号化データと他のグループの該第 1 の符号化データとの距離を示す、請求項 1 に記載の記憶装置。

【請求項 5】 前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差である、請求項 4 に記載の記録装置。

2

【請求項 6】 前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差である、請求項 4 に記載の記録装置。

10 【請求項 7】 映像情報を圧縮符号化して記録する情報記録装置であって、該装置は、
デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第 1 のグループ化データを生成するグループ分割手段と、
該第 1 のグループ化データの各グループを、第 1 及び第 2 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、各々、第 1 の符号化データ及び第 2 の符号化データを生成する符号化手段と、
該第 1 及び第 2 の符号化データを各々セクタに分割するセクタ分割手段と、該第 1 のグループ化データの各グループの転送レートを示す情報を含む補助情報を生成する補助情報生成手段と、
該補助情報を、該第 1 の符号化データの所定のセクタに結合し、該第 1 及び第 2 の符号化データの該セクタを所定の順序で配列して第 2 のグループ化データを生成するフォーマット手段と、
を備えた記録装置。

20 【請求項 8】 前記転送レートは、複数グループの転送レートの総量をグループの個数で割った平均値である、請求項 7 に記載の記録装置。

30 【請求項 9】 前記フォーマット手段は、前記補助情報を、前記第 1 の符号化データの一連のセクタの各セクタの所定の場所に結合する、請求項 1 及び 7 の何れかに記載の記録装置。

【請求項 10】 前記フォーマット手段は、前記補助情報を、前記第 1 の符号化データの一連のセクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのいずれかの場所に結合する、請求項 1 及び 7 の何れかに記載の記録装置。

40 【請求項 11】 記録媒体上に記録された映像情報であって、該記録された映像情報は複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第 1 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 1 の符号化データと、第 2 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 2 の符号化データとを含み、該第 1 及び第 2 の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列され、該第 1 の符号化データのセクタの所定の位置には、該第 1 の符号化データを標識する情報と、該第 1 の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報が結合されている、映像情報を再生する装置であって、該装置は、
50

3

該記録媒体に記録された該映像情報を取り出すピックアップ手段と、
該ピックアップ手段を移動させるピックアップ駆動手段と、
該ピックアップ手段から該映像情報を受け取り、該映像情報を再生信号に変換する信号再生手段と、
該再生信号を受け取り、該各グループの該第 1 の符号化データの該セクタの所定の位置に結合された該補助情報を抽出し、補助情報信号を生成する補助情報抽出手段と、
該補助情報信号を受け取り、該補助情報信号に基づいて該ピックアップ駆動手段を制御する制御手段と、
該再生信号を受け取り、該再生信号を復号化し出力信号に変換する復号化手段と、
を備えている、情報再生装置。

【請求項 1 2】 前記第 1 の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、前記第 2 の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のい

ずれかである、請求項 1 1 に記載の情報再生装置。
【請求項 1 3】 前記グループ化データのグループは連続して配置されており、該グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスである、請求項 1 1 に記載の再生装置。

【請求項 1 4】 前記グループ化データのグループは連続して配置されており、前記グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該 1 つのグループの該第 1 の符号化データと他のグループの該第 1 の符号化データとの距離である、請求項 1 1 に記載の再生装置。

【請求項 1 5】 前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差である、請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 1 6】 前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該

4

第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差である、請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 1 7】 前記制御手段は、前記補助情報信号から前記第 1 の符号化データの前記距離を算出し、得られた該距離より少ない距離だけ該ピックアップ手段を移動させる、請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 1 8】 記録媒体上に記録された映像情報を再生する再生装置であって、該記録された映像情報は、複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第 1 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 1 の符号化データと、第 2 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 2 の符号化データとを含み、該第 1 及び第 2 の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列されている、映像情報であって、
該再生装置は、

該記録媒体に記録された該映像情報を取り出すピックアップ手段と、

該ピックアップ手段を移動させるピックアップ駆動手段と、

該ピックアップ手段から該映像情報を受け取り、該映像情報を再生信号に変換する信号再生手段と、

該再生信号を受け取り、該各グループの該第 1 の符号化データの該セクタのアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、

該アドレス記憶手段から記憶されていた該アドレスを受け取り、該各グループの該第 1 の符号化データが記録されている一連のセクタの先頭セクタのアドレスを予測する位置予測手段と、

該位置予測手段の予測の結果を受け取り、該予測の結果に基づいて該ピックアップ駆動手段を制御する制御手段と、

該再生信号を受け取り、該再生信号を復号化し出力信号に変換する復号化手段と、

を備えている、情報再生装置。

【請求項 1 9】 前記第 1 の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、前記第 2 の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである、請求項 1 8 に記載の情報再生装置。

【請求項 2 0】 前記アドレス記憶手段は、前記各グループの前記第一の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのうち少なくとも一つのアドレスを記憶する、請求項 1 8 に記載の再生装置。

【請求項 2 1】 前記位置予測手段は、前記グループ化データの 1 つのグループにおける前記第一の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタのアドレスと、該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループに

5

における該第1の符号化データの先頭セクタのアドレス及び最後尾セクタのアドレスとの差を算出する手段を備えている、請求項18に記載の再生装置。

【請求項22】 前記位置予測手段は、前記1つのグループの前記第1の符号化データのセクタのアドレスが前記アドレス記憶手段に新たに記憶される度に位置予測を行い、位置予測の結果を更新する手段を備えている、請求項18に記載の再生装置。

【請求項23】 映像情報を圧縮符号化して記録する方法であって、該方法は、
デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第1のグループ化データを生成するステップ(a)と、
該第1のグループ化データの各グループを第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第1の符号化データを生成するステップ(b)と、
該第1のグループ化データの各グループを第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第2の符号化データを生成するステップ(c)と、
該第1及び第2の符号化データを各々セクタに分割するステップ(d)と、
該第1の符号化データを標識する情報と該第1の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報を生成するステップ(e)と、
該補助情報を該セクタに分割された該第1の符号化データの少なくとも1つのセクタの所定の位置に結合するステップ(f)と、
該第1及び第2の符号化データのセクタを所定の順序で配列して第2のグループ化データを生成するステップ(g)と、
を包含する記録方法。

【請求項24】 ステップ(b)の前記第1の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、ステップ(c)の前記第2の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである、請求項23に記載の記録方法。

【請求項25】 前記第1の符号化データの位置を示す情報は、ステップ(g)において配列される前記第2のグループ化データにおいて、該位置を示す情報が結合されたセクタを含む1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスである、請求項23に記載の記録方法。

【請求項26】 前記第1の符号化データの位置を示す情報は、ステップ(g)において配列される前記第2のグループ化データにおいて、該位置を示す情報が結合されたセクタを含む1つのグループの該第1の符号化デー

6

タと他のグループの該第1の符号化データとの距離を示す、請求項23に記載の記録方法。

【請求項27】 前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差である、請求項26に記載の記録方法。

【請求項28】 前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差である、請求項27に記載の記録方法。

【請求項29】 映像情報を圧縮符号化して記録する情報記録方法であって、該方法は、
デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第1のグループ化データを生成するステップ(a)と、

該第1のグループ化データの各グループを第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第1の符号化データを生成するステップ(b)と、

該第1のグループ化データの各グループを第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第2の符号化データを生成するステップ(c)と、

該第1及び第2の符号化データを各々セクタに分割するステップ(d)と、

該第1のグループ化データの各グループの転送レートを示す情報を含む補助情報を生成するステップ(e)と、
該補助情報を、該第1の符号化データの所定のセクタに結合するステップ(f)と、

該第1及び第2の符号化データの該セクタを所定の順序で配列して第2のグループ化データを生成するステップ(g)と、

を包含する、記録方法。

【請求項30】 前記転送レートは、複数グループの転送レートの総量をグループの個数で割った平均値である、請求項29に記載の記録方法。

【請求項31】 ステップ(f)において、前記補助情報は、前記第1の符号化データの一連のセクタの各セクタの所定の場所に結合される、請求項23及び29の何れかに記載の記録方法。

【請求項32】 ステップ(f)において、前記補助情報は、前記第1の符号化データの一連のセクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのいずれかに結合される、請求項

7

23及び29の何れかに記載の記録方法。

【請求項33】 記録媒体上に記録された映像情報であって、該記録された映像情報は複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第1の符号化データと、第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第2の符号化データとを含み、該第1及び第2の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列され、該第1の符号化データのセクタの所定の位置には、該第1の符号化データを標識する情報と該第1の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報が結合されている、映像情報を再生する方法であって、該方法は、該記録媒体に記録された該映像情報をピックアップ手段によって取り出すステップ(a)と、取り出された該映像情報を再生信号に変換するステップ(b)と、該再生信号から、該各グループの該第1の符号化データの該セクタの所定の位置に結合された該補助情報を抽出し、補助情報信号を生成するステップ(c)と、該補助情報信号に基づいて該ピックアップ手段を制御し、該ピックアップ手段を該第1の符号化データが記録された所定の位置に移動させるステップ(d)と、該再生信号を復号化し出力信号に変換するステップ(e)と、を包含する、再生方法。

【請求項34】 前記第1の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、前記第2の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである、請求項33に記載の再生方法。

【請求項35】 前記グループ化データのグループは連続して配置され、該グループ化データの1つのグループにおける前記第1の符号化データの位置を示す情報は、該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスであり、ステップ(d)において、前記ピックアップ手段はn個離れたグループの該第1の符号化データの先頭セクタに移動される、請求項33に記載の再生方法。

【請求項36】 前記グループ化データのグループは連続して配置されて、前記グループ化データの1つのグループにおける前記第1の符号化データの位置を示す情報は、該1つのグループの該第1の符号化データと他のグループの該第1の符号化データとの距離である、請求項33に記載の再生方法。

【請求項37】 前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つ

8

のグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であり、ステップ(d)において、前記ピックアップ手段はn個離れたグループの該第1の符号化データの先頭セクタに移動される、請求項36に記載の再生方法。

【請求項38】 前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差である、請求項36に記載の再生方法。

【請求項39】 ステップ(c)は、前記補助情報信号から前記第1の符号化データの前記距離を算出するステップを包含し、ステップ(d)において、前記ピックアップ手段はステップ(c)で得られた該距離より少ない距離だけ移動される、請求項36に記載の再生方法。

【請求項40】 記録媒体上に記録された映像情報であって、該記録された映像情報は複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第1の符号化データと第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第2の符号化データとを含み、該第1及び第2の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列されている、映像情報を再生する方法であって、該方法は、該記録媒体に記録された該映像情報をピックアップ手段によって取り出すステップ(a)と、取り出された該映像情報を再生信号に変換するステップ(b)と、

該再生信号から、該映像情報の各グループの該第1の符号化データの該セクタのアドレスを取り出し、取り出した該アドレスを記憶するステップ(c)と、記憶された該アドレスに基づいて、該各グループの該第1の符号化データが記録されている一連のセクタの先頭セクタのアドレスを予測するステップ(d)と、該予測の結果に基づいて該ピックアップ手段を制御し、該ピックアップ手段を該第1の符号化データが記録された所定の位置に移動させるステップ(e)と、該再生信号を復号化し出力信号に変換するステップ(f)と、

を包含する、再生方法。

【請求項41】 前記第1の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法の

いずれかであり、前記第2の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである、請求項40に記載の再生方法。

【請求項42】 ステップ(c)において、前記各グループの前記第一の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのうち少なくとも一つのアドレスが記憶される、請求項40に記載の再生方法。

【請求項43】 ステップ(d)は、前記グループ化データの1つのグループにおける前記第一の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタのアドレスと、該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレス及び最後尾セクタのアドレスとの差を算出するステップを包含する、請求項40に記載の再生方法。

【請求項44】 ステップ(c)において前記1つのグループの前記第1の符号化データのセクタのアドレスが新たに記憶される度に、ステップ(d)において位置予測が実行され、位置予測の結果が更新される、請求項36に記載の再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は光学的記録再生装置及び記録再生方法に関し、特に、圧縮符号化された映像信号を記録再生する光学的記録再生装置及び記録再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 動画の画像データは静止画像のデータに比べて情報量が非常に多いため、実時間処理によって記録／再生する事は非常に難しい。そこで、デジタル化された画像データを、原画像に対して情報劣化がめだたない程度に圧縮符号化して記録媒体に記録する。画像データを圧縮符号化することにより、記録媒体に画像データを記録できる時間、及び記録媒体から画像データを再生できる時間を長くする事ができる。

【0003】 画像データの圧縮符号化の手法は、1つのフレーム（あるいはフィールド）内で圧縮符号化を行うフレーム（フィールド）内符号化と、数フレーム（あるいは数フィールド）にわたって圧縮符号化を行うフレーム（フィールド）間符号化とがある。以下では、フレームについて説明するが、フィールドについても同様である。

【0004】 通常は、数フレームを1つのグループとし、そのグループ中で少なくとも1フレーム分のデータに対しては、比較的圧縮率の小さいフレーム内圧縮符号化処理を行う（各グループの中で、フレーム内符号化によって圧縮されるフレームをIフレームと呼ぶ）。グループの残りのフレームに対しては、比較的圧縮率の大きいフレーム間圧縮符号化処理を行う。このように、フレ

ーム内圧縮符号化処理とフレーム間圧縮処理とを組み合わせることにより、比較的情報劣化を少なく抑えと共に、圧縮率の向上を図ることが出来る。

【0005】 圧縮符号化されたデータは、以下のようにして記録媒体上に記録される。まず、フレーム内圧縮したデータ（Iフレームデータ）と前方向予測（P）あるいは両方向予測（B）によりフレーム間圧縮符号化したデータとを時系列的に配置し、各種コードを付加して1つのデータとする。そして、このデータがある固定の容量のセクタに分割し、各セクタにアドレスを設けて、記録媒体上に記録する。上記のようにして記録媒体に記録された画像データを再生する場合は、セクタのアドレスを認識しながら再生する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の記録再生方法では、高速再生などの特殊再生において、フレーム内圧縮符号化データのみを再生する場合に、セクタアドレスとセクタ内部に書かれてあるデータとの対応表が必要になる。この対応表は、記録媒体上の圧縮符号化データが記録されている領域とは別の領域に記録しなければならない。例えば、光ディスクに画像データを記録する場合、Iフレームデータのセクタアドレスは、光ディスクの内周側に設けられた管理領域に記録されていた（図11）。また、圧縮符号化データを記録している最中には書き込めず、圧縮符号化データを記録し終わってから記録しなければならない。従って、何らかの影響で対応表が書き込めなかった場合には特殊再生が出来なくなってしまうという問題点があった。

【0007】 また、画像データを圧縮符号化してデータを記録した場合、再生時にはデータの伸張及び復号化が必要になる。そのため、再生時に用いる復号化プログラミングデータを、それぞれ圧縮符号化方式の異なるデータ（グループ化データ）の先頭に記録することが提案されている（例えば、特開平2-123883）。しかし、このような従来の方法では、圧縮された画像データを復号化器によって伸張／復号し、コードを解析するまで、画像データの情報量が不明であった。従って、1つの記録媒体中に転送レートが異なるデータが混在して記録されている場合、再生時においてバッファメモリがオーバーフローあるいはアンダーフローしたり、復号化器でのデータ処理が遅れる場合があるという問題点があった。

【0008】 本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、圧縮符号化された画像データのうち、フレーム内（あるいはフィールド内）符号化データ等、比較的簡単な手続きによって復号化ができるデータを選択的に再生することにより、高速順方向再生及び高速逆方向再生等の特殊再生を行うことができる光学的記録再生装置及び記録再生方法を提供することにある。さらに、所望の再生速度に応じて、再

生するデータの選択方法を変化させられる光学的記録再生装置及び記録再生方法を提供することにある。

【0009】本発明のもう一つの目的は、一つの記録媒体中に転送レートが異なるデータが混在して記録されている場合でも、安定してスムーズに画像データを復号化できる記録再生装置及び記録再生方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の情報記録装置は、映像情報を圧縮符号化して記録する装置であり、デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第1のグループ化データを生成するグループ分割手段と、該第1のグループ化データの各グループを、第1及び第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、各々、第1の符号化データ及び第2の符号化データを生成する符号化手段と、該第1及び第2の符号化データを各々セクタに分割するセクタ分割手段と、該第1の符号化データを標識する情報と、該第1の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報を生成する補助情報生成手段と、該補助情報を、該セクタに分割された該第1の符号化データの少なくとも1つのセクタの所定の位置に結合し、該第1及び第2の符号化データのセクタを所定の順序で配列して第2のグループ化データを生成するフォーマット手段と、を備えており、そのことにより上記目的が達成される。

【0011】本発明の1つの実施態様によれば、前記符号化手段は、前記第1の圧縮符号化方法として、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかを用い、前記第2の圧縮符号化方法として、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかを用いる。

【0012】前記第2のグループ化データの1つのグループにおける前記第1の符号化データの位置を示す情報は、該第2のグループ化データのグループが連続して配置されたときの、該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスであってもよい。

【0013】あるいは、前記第2のグループ化データの1つのグループにおける前記第1の符号化データの位置を示す情報は、該第2のグループ化データのグループが連続して配置されたときの、該1つのグループの該第1の符号化データと他のグループの該第1の符号化データとの距離を示すものであってもよい。

【0014】前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1

つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であってもよい。

【0015】あるいは、前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であるとしてもよい。

【0016】本発明の情報記録装置は、映像情報を圧縮符号化して記録する装置であり、デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第1のグループ化データを生成するグループ分割手段と、該第1のグループ化データの各グループを、第1及び第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、各々、第1の符号化データ及び第2の符号化データを生成する符号化手段と、該第1及び第2の符号化データを各々セクタに分割するセクタ分割手段と、該第1のグループ化データの各グループの転送レートを示す情報を含む補助情報を生成する補助情報生成手段と、該補助情報を、該第1の符号化データの所定のセクタに結合し、該第1及び第2の符号化データの該セクタを所定の順序で配列して第2のグループ化データを生成するフォーマット手段と、を備えており、そのことにより上記目的が達成される。

【0017】前記転送レートは、複数グループの転送レートの総量をグループの個数で割った平均値であってもよい。

【0018】1つの実施態様によれば、前記フォーマット手段は、前記補助情報を、前記第1の符号化データの一連のセクタの各セクタの所定の場所に結合する。

【0019】もう1つの実施態様によれば、前記フォーマット手段は、前記補助情報を、前記第1の符号化データの一連のセクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのいずれかの場所に結合する。

【0020】本発明の映像情報再生装置は、記録媒体上に記録された映像情報を再生する装置であって、該映像情報は複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第1の符号化データと、第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第2の符号化データとを含み、該第1及び第2の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列され、該第1の符号化データのセクタの所定の位置には、該第1の符号化データを標識する情報と、該第1の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報が結合されている。この装置は、該記録媒体に

13

記録された該映像情報を取り出すピックアップ手段と、該ピックアップ手段を移動させるピックアップ駆動手段と、該ピックアップ手段から該映像情報を受け取り、該映像情報を再生信号に変換する信号再生手段と、該再生信号を受け取り、該各グループの該第 1 の符号化データの該セクタの所定の位置に結合された該補助情報を抽出し、補助情報信号を生成する補助情報抽出手段と、該補助情報信号を受け取り、該補助情報信号に基づいて該ピックアップ駆動手段を制御する制御手段と、該再生信号を受け取り、該再生信号を復号化し出力信号に変換する復号化手段と、を備えており、このことにより上記目的が達成される。

【0021】好ましくは、前記第 1 の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、前記第 2 の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである。

【0022】本発明の 1 つの実施態様によれば、前記グループ化データのグループは連続して配置されており、該グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスである。

【0023】もう 1 つの実施態様によれば、前記グループ化データのグループは連続して配置されており、前記グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該 1 つのグループの該第 1 の符号化データと他のグループの該第 1 の符号化データとの距離である。

【0024】前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であってもよい。

【0025】あるいは、前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であってもよい。

【0026】前記制御手段は、好ましくは、前記補助情

14

報信号から前記第 1 の符号化データの前記距離を算出し、得られた該距離より少ない距離だけ該ピックアップ手段を移動させる。

【0027】本発明の情報再生装置は、記録媒体上に記録された映像情報を再生する再生装置であって、該映像情報は、複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第 1 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 1 の符号化データと、第 2 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 2 の符号化データとを含み、該第 1 及び第 2 の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列されている。この再生装置は、該記録媒体に記録された該映像情報を取り出すピックアップ手段と、該ピックアップ手段を移動させるピックアップ駆動手段と、該ピックアップ手段から該映像情報を受け取り、該映像情報を再生信号に変換する信号再生手段と、該再生信号を受け取り、該各グループの該第 1 の符号化データの該セクタのアドレスを記憶するアドレス記憶手段と、該アドレス記憶手段から記憶されていた該アドレスを受け取り、該各グループの該第 1 の符号化データが記録されている一連のセクタの先頭セクタのアドレスを予測する位置予測手段と、該位置予測手段の予測の結果を受け取り、該予測の結果に基づいて該ピックアップ駆動手段を制御する制御手段と、該再生信号を受け取り、該再生信号を復号化し出力信号に変換する復号化手段と、を備えており、このことにより上記目的が達成される。

【0028】好ましくは、前記第 1 の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、前記第 2 の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである。

【0029】本発明の 1 つの実施態様によれば、前記アドレス記憶手段は、前記各グループの前記第 1 の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのうち少なくとも一つのアドレスを記憶する。

【0030】本発明の 1 つの実施態様によれば、前記位置予測手段は、前記グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタのアドレスと、該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレス及び最後尾セクタのアドレスとの差を算出する手段を備えている。

【0031】前記位置予測手段は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データのセクタのアドレスが前記アドレス記憶手段に新たに記憶される度に位置予測を行い、位置予測の結果を更新する手段を備えていてもよい。

15

【0032】本発明の情報記録法は、映像情報を圧縮符号化して記録する方法であって、デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第1のグループ化データを生成するステップ(a)と、該第1のグループ化データの各グループを第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第1の符号化データを生成するステップ(b)と、該第1のグループ化データの各グループを第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第2の符号化データを生成するステップ(c)と、該第1及び第2の符号化データを各々セクタに分割するステップ(d)と、該第1の符号化データを標識する情報と該第1の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報を生成するステップ(e)と、該補助情報を該セクタに分割された該第1の符号化データの少なくとも1つのセクタの所定の位置に結合するステップ(f)と、該第1及び第2の符号化データのセクタを所定の順序で配列して第2のグループ化データを生成するステップ(g)と、を包含する記録方法であり、そのことにより上記目的が達成される。

【0033】好ましくは、ステップ(b)の前記第1の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、ステップ(c)の前記第2の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである。

【0034】本発明の1つの実施例によれば、前記第1の符号化データの位置を示す情報は、ステップ(g)において配列される前記第2のグループ化データにおいて、該位置を示す情報が結合されたセクタを含む1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスである。

【0035】もう1つの実施例によれば、前記第1の符号化データの位置を示す情報は、ステップ(g)において配列される前記第2のグループ化データにおいて、該位置を示す情報が結合されたセクタを含む1つのグループの該第1の符号化データと他のグループの該第1の符号化データとの距離を示している。

【0036】前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であってもよい。

【0037】あるいは、前記距離は、前記1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セ

16

クタのアドレスと該1つのグループのn個前に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該1つのグループの前記第1の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該1つのグループのn個後に配置されるグループにおける該第1の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であってもよい。

【0038】本発明の情報記録法は、映像情報を圧縮符号化して記録する情報記録方法であって、デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割し、第1のグループ化データを生成するステップ(a)と、該第1のグループ化データの各グループを第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第1の符号化データを生成するステップ(b)と、該第1のグループ化データの各グループを第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化し、第2の符号化データを生成するステップ(c)と、該第1及び第2の符号化データを各々セクタに分割するステップ(d)と、該第1のグループ化データの各グループの転送レートを示す情報を含む補助情報を生成するステップ(e)と、該補助情報を、該第1の符号化データの所定のセクタに結合するステップ(f)と、該第1及び第2の符号化データの該セクタを所定の順序で配列して第2のグループ化データを生成するステップ(g)と、を包含しており、そのことにより上記目的が達成される。

【0039】前記転送レートは、複数グループの転送レートの総量をグループの個数で割った平均値であってもよい。

【0040】本発明の1つの実施例によれば、ステップ(f)において、前記補助情報は、前記第1の符号化データの一連のセクタの各セクタの所定の場所に結合される。

【0041】もう1つの実施例によれば、ステップ(f)において、前記補助情報は、前記第1の符号化データの一連のセクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのいずれかに結合される。

【0042】本発明の情報再生方法は、記録媒体上に記録された映像情報を再生する方法であって、該映像情報は複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第1の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第1の符号化データと、第2の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第2の符号化データとを含み、該第1及び第2の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列され、該第1の符号化データのセクタの所定の位置には、該第1の符号化データを標識する情報と該第1の符号化データの位置を示す情報とを含む補助情報が結合されている。この情報再生方法は、該記録媒体に記録された該映像情報をピックアップ手段によって取り出すステップ(a)と、取り出された該映像情報を

17

再生信号に変換するステップ (b) と、該再生信号から、該各グループの該第 1 の符号化データの該セクタの所定の位置に結合された該補助情報を抽出し、補助情報信号を生成するステップ (c) と、該補助情報信号に基づいて該ピックアップ手段を制御し、該ピックアップ手段を該第 1 の符号化データが記録された所定の位置に移動させるステップ (d) と、該再生信号を復号化し出力信号に変換するステップ (e) と、を包含しており、そのことにより上記目的が達成される。

【0043】好ましくは、前記第 1 の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、前記第 2 の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである。

【0044】本発明の 1 つの実施例によれば、前記グループ化データのグループは連続して配置されており、該グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレス、及び該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスであり、ステップ (d) において、前記ピックアップ手段は n 個離れたグループの該第 1 の符号化データの先頭セクタに移動される。

【0045】もう 1 つの実施例によれば、前記グループ化データのグループは連続して配置されており、前記グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データの位置を示す情報は、該 1 つのグループの該第 1 の符号化データと他のグループの該第 1 の符号化データとの距離である。

【0046】前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であり、ステップ (d) において、前記ピックアップ手段は n 個離れたグループの該第 1 の符号化データの先頭セクタに移動されてもよい。

【0047】また、前記距離は、前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差、及び該 1 つのグループの前記第 1 の符号化データの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスと該 1 つのグループの n 個後に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレスとの差であつてもよい。

18

【0048】好ましくは、ステップ (c) は、前記補助情報信号から前記第 1 の符号化データの前記距離を算出するステップを包含し、ステップ (d) において、前記ピックアップ手段はステップ (c) で得られた該距離より少ない距離だけ移動される。

【0049】本発明の情報再生方法は、記録媒体上に記録された映像情報を再生する方法であつて、該映像情報は複数のグループに分割されたグループ化データであり、該複数のグループの各々は、第 1 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 1 の符号化データと第 2 の圧縮符号化方法によって圧縮符号化された第 2 の符号化データとを含み、該第 1 及び第 2 の符号化データは各々セクタに分割され、該セクタは該グループにおいて所定の順序で配列されている。この情報再生方法は、該記録媒体に記録された該映像情報をピックアップ手段によって取り出すステップ (a) と、取り出された該映像情報を再生信号に変換するステップ (b) と、該再生信号から、該映像情報の各グループの該第 1 の符号化データの該セクタのアドレスを取り出し、取り出した該アドレスを記憶するステップ (c) と、記憶された該アドレスに基づいて、該各グループの該第 1 の符号化データが記録されている一連のセクタの先頭セクタのアドレスを予測するステップ (d) と、該予測の結果に基づいて該ピックアップ手段を制御し、該ピックアップ手段を該第 1 の符号化データが記録された所定の位置に移動させるステップ (e) と、該再生信号を復号化し出力信号に変換するステップ (f) と、を包含しており、そのことにより上記目的が達成される。

【0050】好ましくは、前記第 1 の圧縮符号化方法は、フレーム内圧縮符号化方法及びフィールド内圧縮符号化方法のいずれかであり、前記第 2 の圧縮符号化方法は、前方向及び／又は両方向フレーム間圧縮符号化方法、及び前方向及び／又は両方向フィールド間圧縮符号化方法のいずれかである。

【0051】本発明の 1 つの実施例によれば、ステップ (c) において、前記各グループの前記第 1 の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタ及び最後尾セクタのうち少なくとも一つのアドレスが記憶される。

【0052】ステップ (d) は、前記グループ化データの 1 つのグループにおける前記第 1 の符号化データが記録されている一連セクタの先頭セクタのアドレスと、該 1 つのグループの n 個前に配置されるグループにおける該第 1 の符号化データの先頭セクタのアドレス及び最後尾セクタのアドレスとの差を算出するステップを包含してもよい。

【0053】好ましくは、ステップ (c) において前記 1 つのグループの前記第 1 の符号化データのセクタのアドレスが新たに記憶される度に、ステップ (d) において位置予測が実行され、位置予測の結果が更新される。

19

【0054】

【作用】第1及び第2の符号化データが混在するグループ化された画像データにおいて、第1の符号化データの位置（セクタアドレスあるいは相対的な距離）を示す補助情報を第1の符号化データのセクタに結合して記録する。この補助情報を用いることにより、特殊再生時において第1の符号化データのみを選択的に再生する。

【0055】転送レートの異なる符号化データが混在するグループ化された画像データにおいて、各グループの転送レートを補助情報として所定のセクタに記録する。この補助情報を用いることにより、再生時において安定した再生を行う。

【0056】第1及び第2の符号化データが混在するグループ化された画像データを特殊再生する場合に、第1の符号化データのセクタアドレスを記憶する。記憶したアドレスに基づいて、再生した1つのグループの第1の符号化データと次に再生すべきグループの第1の符号化データとの距離を予測する。予測した距離に基づいてピックアップ手段を移動させることにより、第1の符号化データのみを選択的に再生する。

【0057】

【実施例】以下に、本発明を実施例について説明する。

【0058】以下の説明において、動画の画像データ信号は、フレームごとあるいはフィールドごとに入力されるデジタル映像信号であり、少なくとも二種類の符号化方法によって圧縮符号化されている。例えば、空間的な情報圧縮を行うフレーム内（フィールド内）符号化と、時間的な情報圧縮を行うフレーム間（フィールド間）符号化とである。典型的な例は、MPEG（Moving Picture Image Coding Experts Group）標準の符号化方式によって符号化された画像データ信号である（図1）。図1に示されるように、符号化された画像データは、フレーム内符号化されたI（Intra-Coded）フレーム、前方向予測のフレーム間符号化されたP（Predictive Code）フレーム、及び両方向予測のフレーム間符号化されたB（Bi-directionally Predictive Coded）フレームが所定の順序で配列される。フレームではなくフィールド単位で符号化が行われた場合には、それぞれ、Iフィールド、Pフィールド、及びBフィールドとなる。以下の記述においてはフレームについて説明するが、フィールドの場合も全く同様である。

【0059】（実施例1）図2は、本発明の第一の実施例によって、記録媒体に記録される画像データ100の配列を模式的に示している。上述のようにして圧縮符号化されたデジタル画像データはグループごとに記録されている。記録媒体は、例えば光ディスクなどである。1つのグループは、1つのIフレームのデータと、対応するPフレーム及びBフレームのデータとを含んでいる。対応するPフレーム及びBフレームのデータとは、そのIフレームと次のIフレームとの間に配置されるP及び

20

Bフレームのデータを指す。I、P、及びBフレームのデータは、各々セクタに分割されて記録される。図2においては、各グループはn個のセクタ（例えば、セクタa₁～a_n）を含んでいる。各グループの最初に配列される幾つかのセクタ201（例えば、セクタa₁～a₃）にはIフレームのデータが配置され、残りのセクタ202（例えば、セクタa₄～a_n）にはP及びBフレームのデータが配置される。Iフレームのデータの各セクタは、自分自身のセクタアドレス、補助情報203、及び圧縮符号化データから構成される。

【0060】なお、補助情報は1個でも複数個でもよい。また、補助情報203は、上述のようにIフレームの各セクタに配置することができるが、Iフレームの先頭セクタのみ、あるいはIフレームの先頭セクタ及び最後尾セクタのみに配置してもよい。

【0061】補助情報203は、下記の要素を含んでいる。

【0062】（1）そのセクタに記録されるデータがフレーム内圧縮符号化データであることを示す識別子、

（2）そのセクタが含まれるグループよりm個前のグループのIフレームの先頭セクタのアドレス、及び／またはそのセクタが含まれるグループよりm個後ろのIフレームの先頭セクタのアドレス。

【0063】例えば、図2に示されるように、1つのグループのIフレームデータのセクタc₁の所定の場所には補助情報203が記録され、補助情報203は、識別子Iと、m（図ではm=2）個前グループのIフレームの先頭セクタa₁のアドレス（セクタ名と同一のa₁で示している）と、m個後ろのグループのIフレームの先頭セクタe₁のアドレス（e₁）とを含んでいる。

【0064】上記（1）及び（2）を記録する順番はいれかわっていてもよい。

【0065】補助情報203は、上記（2）の代わりに、下記の要素とすることもできる。（3）そのセクタが含まれるグループよりm個前のグループのIフレームの先頭セクタまでの距離、及び／またはそのセクタが含まれるグループよりm個後ろのIフレームの先頭セクタまでの距離。

【0066】なお、この距離は、そのセクタのアドレスとそのセクタが含まれるグループよりm個前のグループのIフレームの先頭セクタのアドレスとの差、あるいはそのセクタのアドレスとそのセクタが含まれるグループよりm個後のグループのIフレームの先頭セクタのアドレスとの差でもよい。

【0067】図3は、上述の画像データを記録する本発明の記録装置200を示すブロック図である。記録装置200は、アナログ／デジタル変換器1、デジタル画像データを複数のフレームを含むグループに分割するグループ分割器2、符号化器3、符号化された画像データをセクタに分割するセクタ分割器4、上述の補助情報を

21

生成する補助情報発生器 5、及び、補助情報を所定のセクタに結合し、各セクタを配列して出力データを生成する混合器（フォーマッタ） 6 を備えている。

【0068】グループ分割器 2 は、入力された画像データ（シリアルデータ）を、複数のフレームごとにグループ化して第 1 のグループ化データを生成する。符号化器 3 は、第 1 のグループ化データの各グループ毎に圧縮符号化を行い、フレーム内圧縮符号化方法を用いて I フレーム（第 1 の符号化データ）を生成し、前方向及び両方向フレーム間圧縮符号化方法を用いて P 及び B フレーム（第 2 の符号化データ）を生成する。前方向及び両方向フレーム間圧縮符号化方法のうちいずれか一方を用いてもかまわない。セクタ分割器 4 は、I、P、及び B フレームを所定のセクタに分割して混合器 6 に出力する。補助情報発生器 5 は I フレームであることを示す標識子 I と、m グループ前及び／又は後のグループの I フレームの位置あるいは相対的な距離を示す補助情報とを生成する。生成された補助情報は混合器 6 に与えられる。混合器 6 は、補助情報を、セクタに分割された I フレームデータの少なくとも 1 つのセクタの所定の位置に結合し、I、P、及び B フレームデータのセクタを所定の順序で配列して、記録すべきグループ化データ 100 を生成する。

【0069】ここで、異なるグループに属する I フレームの相対的な距離の情報は、例えば、1 つのグループの I フレームデータの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスとこの 1 つのグループの m 個前に配置されるグループにおける I フレームデータの先頭セクタのアドレスとの差、あるいは 1 つのグループの I フレームデータの先頭セクタ及び最後尾セクタのアドレスとこの 1 つのグループの m 個後に配置されるグループにおける I フレームデータの先頭セクタのアドレスとの差などとして行うことができ、これらを必要に応じて組み合わせ用いることができる。飛び越すグループの数 m（m は自然数である）は、特殊再生（高速再生）の速度に応じて選ぶことができる。複数の m に対応する情報を記録することにより、異なる速度の高速再生に対応することができる。

【0070】（実施例 2）図 4 は、本発明の第 2 の実施例による情報再生装置 300 の概略を示すブロック図である。情報再生装置 300 は、上述の情報記録装置 200 によって、光ディスクなどの記録媒体に記録された圧縮符号化された映像情報（画像データ）を再生する。以下の記述においては、記録媒体は光ディスクとして説明する。他の種類の記録媒体（磁気記録媒体など）であってもかまわない。なお、本実施例による再生装置 300 は、実施例 1 で説明した（1）及び（2）の補助情報が記録されている場合に対応する。

【0071】情報再生装置 300 は、記録媒体 11 に記録された映像情報を取り出す光ピックアップ装置 12、光ピックアップ装置 12 を移動させる光ピックアップ駆

22

動回路 17、光ピックアップ装置 12 から映像情報を受け取り、映像信号を再生信号に変換する信号再生回路 13、再生信号から各グループにおける I フレームデータのセクタの補助情報信号を抽出する補助情報抽出器 14、バッファ 15、再生信号を復号化して出力信号に変換する復号化回路 16、及び補助情報信号に基づいて光ピックアップ駆動回路 17 を制御する制御回路 18 を備えている。

【0072】信号再生回路 13 は、光ピックアップ装置 12 から画像データ信号を受け取り、二値化、デジタル復調、及び誤り訂正等の処理を行う。信号再生回路 13 から出力された画像データは、補助情報抽出器 14 とバッファ 15 とに送られる。補助情報抽出器 14 は、実施例 1 で説明した補助情報を抽出し、補助情報信号をバッファ 15 及び制御回路 18 に出力する。制御回路 18 は、補助情報信号に基づいて、光ピックアップ駆動回路 17 を制御する。制御回路 18 は、図 4 に示すように別個に設けることもできるし、光ピックアップ駆動回路 17 の内部に備えることも可能である。復号化器 16 は、バッファ 15 の出力を受け取り、圧縮符号化されていた画像データのデータ伸張及び復号化を行い、表示すべき画像データを出力する。

【0073】高速再生などの特殊再生時には、以下のようにして I フレームのデータのみが連続して再生される。補助情報抽出器 14 によって抽出された 1 つのグループの補助情報を用いることにより、例えば、次に再生すべき I フレームデータ（m 個離れたグループに属する）の先頭セクタのアドレスを得ることができる。制御回路 18 によって、光ピックアップ駆動回路 17 を制御し、光ピックアップ装置 12（の再生ヘッド：図示せず）を、得られたアドレスヘトラックジャンプさせる。これにより、再生ヘッドは次に再生すべき I フレームデータの先頭セクタに到達し、I フレームデータのセクタから映像情報を再生する。この I フレームデータには、その次に再生すべき I フレームデータの先頭セクタのアドレス情報が含まれているので、再生ヘッドは、さらに次のアドレスにトラックジャンプする。以上の操作を繰り返して行うことにより、I フレームデータのみを再生することができる。

【0074】この先頭セクタのアドレスは、高速再生の速度に応じて適切に選ぶことができる。特殊再生を非常に高速で行う場合には、トラックジャンプすべきグループの数 m を大きく設定すればよい。さらに複数の m の値に対応するセクタアドレス情報を記録し、特殊再生モードを複数設定することも可能である。

【0075】補助情報として、そのセクタが I フレームデータであることを示す識別子 I のみを用いて特殊再生を行うこともできる。しかし、その場合には、すべてのグループの I フレームが再生されるため、特殊再生の速度が限定される。

23

【0076】また、記録媒体をより効率的に利用するために、記録再生する画像データの種類（例えば、ドラマやスポーツ番組などの動きの多い映像や、ニュース番組のように動きの少ない映像）に応じて、画像データの圧縮率が異なり得る。そのような場合に、次に再生すべきIフレームのセクタアドレスを記録しておくことにより、圧縮率に応じた効果的な特殊再生を行うことが可能である。

【0077】（実施例3）図5は、本発明の第3の実施例による情報再生装置400の概略を示すブロック図である。情報再生装置400は、上述の情報記録装置200によって、光ディスクなどの記録媒体に記録された圧縮符号化された映像情報（画像データ）を再生する。以下の記述においては、記録媒体は光ディスクとして説明する。他の種類の記録媒体（磁気記録媒体など）であってもかまわない。なお、本実施例による再生装置400は、実施例1で説明した（1）及び（3）の補助情報が記録されている場合に対応する。

【0078】情報再生装置400は、記録媒体21に記録された映像情報を取り出す光ピックアップ装置22、光ピックアップ装置22を移動させる光ピックアップ駆動回路25、光ピックアップ装置22から映像情報を受け取り、映像信号を再生信号に変換する信号再生回路23、再生信号から各グループにおけるIフレームデータのセクタの補助情報信号を抽出する補助情報抽出器24、再生信号を復号化して出力信号に変換する復号化回路26、及び補助情報信号に基づいて光ピックアップ駆動回路25を制御する制御回路27を備えている。

【0079】信号再生回路23は、光ピックアップ装置22から画像データ信号を受け取り、二値化、デジタル復調、及び誤り訂正等の処理を行う。信号再生回路23から出力された画像データは、補助情報抽出器24に送られる。補助情報抽出器24は、実施例1で説明した補助情報（距離情報）を抽出し、補助情報信号を制御回路27に出力する。制御回路27は、補助情報信号に基づいて、光ピックアップ駆動回路25を制御する。制御回路27は、図5に示すように別個に設けることもでき、光ピックアップ駆動回路25の内部に備えることも可能である。復号化器26は、信号再生回路23の出力を受け取り、圧縮符号化されていた画像データのデータ伸張及び復号化を行い、表示すべき画像データを出力する。

【0080】高速再生などの特殊再生時においては、以下のようにしてIフレームのデータのみが連続して再生される。補助情報抽出器24は、Iフレームが記録されているセクタの所定の位置に記録されている補助情報から、そのグループのm個後ろのグループのIフレームまでの距離情報を抽出する。この距離情報によって、次に再生すべきIフレームに到達するために再生ヘッドがトラックジャンプすべき距離を得ることができる。この距

24

離は、例えば、一つのIフレームの先頭セクタあるいは最後尾セクタのアドレスと、次に再生すべきIフレームの先頭アドレスとの差とすることができる。制御回路27によって、光ピックアップ駆動回路25を制御し、光ピックアップ装置22（の再生ヘッド：図示せず）を、得られた距離だけラックジャンプさせる。これにより、再生ヘッドは次に再生すべきIフレームデータの先頭セクタに到達し、Iフレームデータのセクタから画像情報を再生する。このIフレームデータには、その次に再生すべきIフレームデータまでの距離情報が含まれているので、再生ヘッドは、さらに次のIフレームデータにトラックジャンプする。以上の操作を繰り返して行うことにより、Iフレームデータのみを再生することができる。なお、トラックジャンプする距離は、補助情報抽出器で抽出された距離情報よりやや短い距離でもよい。これは再生ヘッドの飛び過ぎを防止するためである。

【0081】このトラックジャンプする距離の大きさは、高速再生の速度に応じて適切に選ぶことができる。特殊再生を非常に高速で行う場合には、いくつものブロックをジャンプするように距離を設定すればよい。さらに複数距離情報を記録し、特殊再生モードを複数設定することも可能である。実施例2の場合と同様に、画像データの種類や圧縮率に応じた効果的な特殊再生を行うことができる。

【0082】また、補助情報として、距離を用いることにより、アドレスを計算することなく、直接光ピックアップ駆動回路を制御することができる。

【0083】（実施例4）図6は、本発明の第4の実施例によって、記録媒体に記録される画像データ500の配列を模式的に示している。画像データ500の構成は、実施例1で説明した画像データ100と、補助情報204の内容以外は同様である。実施例1において、補助情報203は、（1）そのセクタに記録されるデータがフレーム内圧縮符号化データ（Iフレーム）であることを示す識別子I、及び（2）次に再生すべきIフレームのアドレス又は（3）次に再生すべきIフレームまでの距離情報を含んでいた。

【0084】本実施例においては、補助情報204は、図6からもわかるように、上記（2）又は（3）の代わりに、（4）各グループの画像データの転送レートを記録している。上記（1）識別子Iを含むことは補助情報203と同様である。補助情報204は、Iフレームの各セクタに記録される。あるいはIフレームの先頭セクタのみに記録してもよい。

【0085】なお、本実施例においては、転送レートはその補助情報が含まれるグループの転送レートとしているが、複数のグループの転送レートを平均した値であってもよい。また、補助情報は1個でも複数個でもよい。

（1）及び（4）を記録する順序は入れ替わってもよ

い。

25

【0086】画像データ500は、図3に示される記録装置200において、補助情報発生器5によって発生される補助情報203を補助情報204に変えることにより、実施例1と同様にして記録することができる（詳細な説明は省略する）。

【0087】図7は、本発明の第4の実施例による情報再生装置600の概略を示すブロック図である。情報再生装置600は、光ディスクなどの記録媒体に記録された画像データ500を再生する。

【0088】情報再生装置600は、記録媒体31に記録された映像情報を取り出す光ピックアップ装置32、光ピックアップ装置32から映像情報を受け取り、映像信号を再生信号に変換する信号再生回路33、再生信号から各グループにおけるIフレームデータのセクタの補助情報信号を抽出する補助情報抽出器35、メモリ34、及び再生信号を復号化して出力信号に変換する復号化回路36を備えている。

【0089】信号再生回路33は、光ピックアップ装置32から画像データ信号を受け取り、二値化、デジタル復調、及び誤り訂正等の処理を行う。信号再生回路33から出力された画像データは、補助情報抽出器35とメモリ34とに送られる。補助情報抽出器35は、上述の補助情報（転送レート）を抽出し、補助情報信号をメモリ34に出力する。補助情報信号に基づき、転送レートに応じてメモリ34の入力及び出力が制御される。復号化器36は、メモリ34の出力を受け取り、圧縮符号化されていた画像データのデータ伸張及び復号化を行い、表示すべき画像データを出力する。

【0090】なお、本実施例の再生装置600に、さらに、ピックアップ装置32を移動させる光ピックアップ駆動回路を備え、前出の実施例と組み合わせて用いることも可能である。また、転送レートではなくそのグループに含まれる情報量を示すことも可能である。

【0091】このように、補助情報として転送レートをを用いることにより、一つの記録媒体中に転送レートが異なるデータが混在して記録されている場合でも、安定してスムーズに画像データを復号化する事ができる。

【0092】（実施例5）本実施例においては、1つのグループのIフレームデータから、m個離れたグループのIフレームまでの距離を予測することにより、特殊再生においてIフレームデータのみを再生する再生装置及び再生方法を説明する。

【0093】図8は、本発明の第5の実施例による情報再生装置700の概略を示すブロック図である。再生装置700は、光ディスクなどの記録媒体に記録された圧縮符号化された映像情報（図10に示される画像データ800）を再生する。以下の記述においては、記録媒体は光ディスクとして説明する。他の種類の記録媒体（磁気記録媒体など）であってもかまわない。

【0094】情報再生装置700は、記録媒体41に記

26

録された映像情報を取り出す光ピックアップ装置42、光ピックアップ装置42を移動させる光ピックアップ駆動回路47、光ピックアップ装置42から映像情報を受け取り、映像信号を再生信号に変換する信号再生回路43、アドレス記憶回路44、距離予測器45、再生信号を復号化して出力信号に変換する復号化回路46、及び距離情報信号に基づいて光ピックアップ駆動回路47を制御する制御回路48を備えている。

【0095】信号再生回路43は、光ピックアップ装置42から画像データ信号を受け取り、二値化、デジタル復調、及び誤り訂正等の処理を行う。信号再生回路43から出力された画像データは、アドレス記憶回路44と復号化回路46とに送られる。アドレス記憶回路44は、各グループのIフレームが記録されている一連のセクタのアドレスを記憶する。アドレス記憶回路44に記憶されたアドレスは、アドレス情報として出力され、距離予測器45に与えられる。距離予測器45は、アドレス情報に基づいて、次に再生すべきグループのIフレームまでの距離を予測し、予測した距離を距離情報信号として制御回路48に与える。制御回路48は、距離情報信号に基づいて、光ピックアップ駆動回路47を制御する。制御回路48は、図8に示すように別個に設けることもできるし、光ピックアップ駆動回路47の内部に備えることも可能である。復号化器46は、信号再生回路43の出力を受け取り、圧縮符号化されていた画像データのデータ伸張及び復号化を行い、表示すべき画像データを出力する。

【0096】高速再生などの特殊再生時には、以下のようにしてIフレームのデータのみが連続して再生される。

【0097】図9に示されるように、アドレス記憶回路44はアドレス抽出器441及びメモリ442を備え、距離予測器45はアドレス演算器451を備えている。

【0098】アドレス抽出器441は、信号再生回路43から与えられる画像データから、各グループのIフレームのセクタアドレスを抽出する。抽出されたアドレスは、メモリ442に記憶され、必要なアドレスがアドレス演算器451に送られる。

【0099】例えば、図10に示されるように、まず、1つのグループ(c)のIフレームの先頭セクタc₁のアドレスと、その1つ前のグループ(b)のIフレームの最後尾セクタb₃のアドレスとをアドレス記憶回路44（のメモリ442）に記憶する。アドレス記憶回路44は、その記憶されたアドレスを距離予測器45に出力する。

【0100】距離予測器45は、アドレス記憶回路44から与えられるアドレス情報を用いて、c₁セクタからb₃セクタまでの距離x₁を算出する。グループ(c)のセクタc₁からc₃までに記憶されたIフレームデータが再生された後、距離予測器45は、距離x₁を用いて、

10

20

30

40

50

27

次に再生すべき I フレームの先頭アドレスまでの距離を予測し、距離情報信号を制御回路 48 に与える。制御回路 48 は、光ピックアップ駆動回路 47 を制御し、光ピックアップ装置 42 (の再生ヘッド: 図示せず) を予測された距離だけトラックジャンプさせる。これにより、再生ヘッドは次のグループ (d) の I フレームの先頭セクタ d₁ にジャンプし、セクタ d₁ から d₃ までが再生される。

【0101】次に、アドレス記憶回路 44 は、d₁ セクタのアドレスとその前に再生した c₃ セクタのアドレスとを記憶し、記憶されたアドレスを距離予測器 45 に出力する。距離予測器 45 は、アドレス記憶回路 44 からのアドレス情報を用いて d₁ セクタから c₃ セクタまでの距離 x₂ を算出する。グループ (d) のセクタ d₁ から d₃ までに記憶された I フレームデータが再生された後、距離予測器 45 は、距離 x₂ を用いて、次に再生すべき I フレームの先頭アドレスまでの距離を予測する。予測された結果は距離情報信号として制御回路 48 に与えられる。制御回路 48 は、光ピックアップ駆動回路 47 を制御し、光ピックアップ装置 42 の再生ヘッドを予測された距離だけトラックジャンプさせる。これにより、再生ヘッドは次のグループ (e) の I フレームの先頭セクタ e₁ にジャンプし、セクタ e₁ から e₃ までが再生される。

【0102】以下、同様に、アドレス記憶回路 44 に記憶した e₁ セクタのアドレスと d₃ セクタのアドレスとに基づいて、距離予測器 45 は e₁ セクタから d₃ セクタまでの距離 x₃ を算出する。グループ (e) のセクタ e₁ から e₃ に記録された I フレームが再生された後、距離 x₃ を用いて予測された距離だけ光ピックアップ装置 42 がトラックジャンプさせられ、次のグループ (f) のセクタ f₁ から f₃ までに記録された I フレームデータが再生される。以上の操作を繰り返す事により、特殊再生時において I フレームデータのみを再生する事ができる。

【0103】なお、以上の説明では、隣接したグループの I フレームデータの先頭セクタのアドレス及び最後尾セクタのアドレスを用いて距離の予測を行っているが、数個離れたグループにおける I フレームデータのセクタアドレスを用いてもよい。特殊再生の速度に応じて、アドレス記憶回路に記憶するセクタのアドレスを適切に選択することにより、効率的な I フレームの再生が可能となる。

【0104】次に、特殊再生時において I フレームのデータのみを連続して再生するもう一つの方法を説明する。

【0105】この方法においては、アドレス記憶回路 44 は、まず、1つのグループ (c) の I フレームの先頭セクタ c₁ のアドレスと、その 2 つ前のグループ (a) の I フレームの最後尾セクタ a₃ のアドレスとをメモリ 442 に記憶する。アドレス記憶回路 44 は、その記憶

28

されたアドレスを距離予測器 45 に出力する。

【0106】距離予測器 45 は、アドレス記憶回路 44 から与えられるアドレス情報を用いて、c₁ セクタから a₃ セクタまでの距離 x₄ を算出する (図 10 参照)。グループ (c) のセクタ c₁ から c₃ までに記憶された I フレームデータが再生された後、距離予測器 45 は、距離 x₄ を用いて、次に再生すべき I フレームの先頭アドレスまでの距離を予測し、距離情報信号を制御回路 48 に与える。制御回路 48 は、光ピックアップ駆動回路 47 を制御し、光ピックアップ装置 42 (の再生ヘッド: 図示せず) を予測された距離 (x₄) だけトラックジャンプさせる。これにより、再生ヘッドは 1 つ離れたグループ (e) の I フレームの先頭セクタ e₁ にジャンプし、セクタ e₁ から e₃ までが再生される。以下、上述の場合と同様に、この操作を繰り返すことにより、特殊再生時において I フレームデータのみを再生する事ができる。この場合は 1 つおきのグループの I フレームデータが再生される。

【0107】このように、あるグループの I フレームの先頭セクタのアドレスと、そのグループの m (m: 自然数) 個前のグループの I フレームの最後尾セクタのアドレスとを用いて、あるグループの I フレームの最後尾セクタから m 個後ろのグループの I フレームデータの先頭セクタまでの距離を予測する事ができる。従って、数グループはなれたグループの I フレームデータをも再生する事ができる。

【0108】本実施例による再生装置 700 及び再生方法によれば、I フレームデータのセクタアドレスを記憶するアドレス記憶回路及び距離予測器を設けることにより、記録媒体に記録された画像データが補助情報を有しない場合においても、特殊再生時において I フレームデータのみを再生することができる。更に、特殊再生の再生速度に応じて、I フレームデータを再生すべきグループを選択することができる。

【0109】

【発明の効果】本発明によれば、圧縮符号化された画像データのうち、フレーム内 (あるいはフィールド内) 符号化データ等、比較的簡単な手続きによって復号化ができるデータを選択的に再生することにより、高速順方向再生及び高速逆方向再生等の特殊再生を行うことができる。さらに、所望の再生速度に応じて、再生するデータの選択方法を変化させられる光学的記録再生装置及び記録再生方法を提供することができる。

【0110】本発明によれば、一つの記録媒体中に転送レートが異なるデータが混在して記録されている場合でも、安定してスムーズに画像データを復号化できる記録再生装置及び記録再生方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】MPEG 標準の符号化方式によって符号化され

29

た画像データ信号を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施例による、記録媒体に記録される画像データのセクタ配列及び補助情報の内容を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施例による情報記録装置を示すブロック図である。

【図4】本発明の第2の実施例による情報再生装置を示すブロック図である。

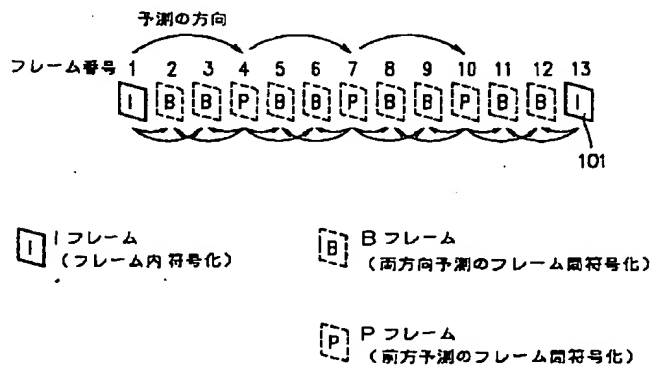
【図5】本発明の第3の実施例による情報再生装置を示すブロック図である。

【図6】本発明の第4の実施例による、記録媒体に記録される画像データのセクタ配列及び補助情報の内容を示す図である。

【図7】本発明の第4の実施例による情報再生装置を示すブロック図である。

【図8】本発明の第5の実施例による情報再生装置を示*

【図1】



30

*すブロック図である。

【図9】図8に示されるアドレス記憶回路及び距離予測器をより詳細に示す図である。

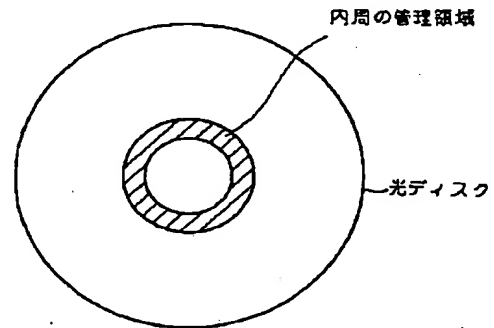
【図10】本発明の第5の実施例で用いられる画像データのセクタ配列及びセクタ間の距離を示す図である。

【図11】Iフレームデータのセクタアドレスを記録する従来の方法を示す図である。

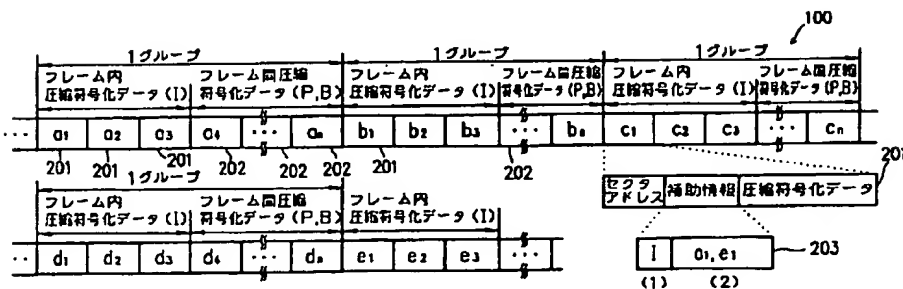
【符号の説明】

- 11 光ディスク
- 12 光ピックアップ装置
- 13 信号再生回路
- 14 補助情報抽出器
- 15 バッファ
- 16 復号化器
- 17 光ピックアップ駆動回路
- 18 制御回路

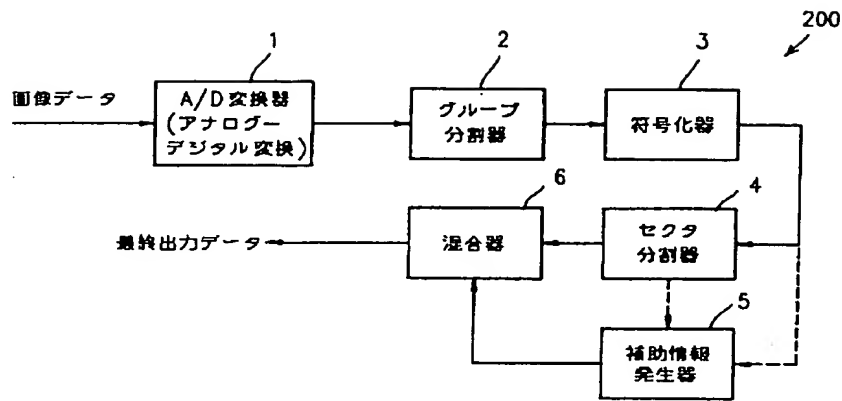
【図11】



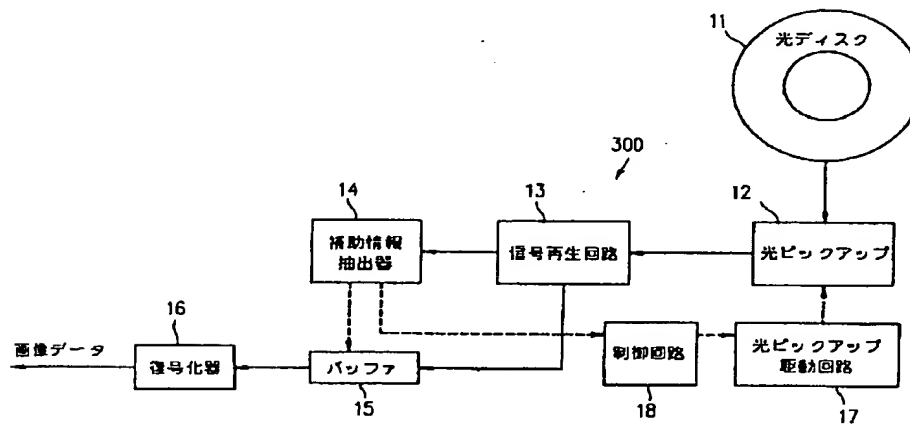
【図2】



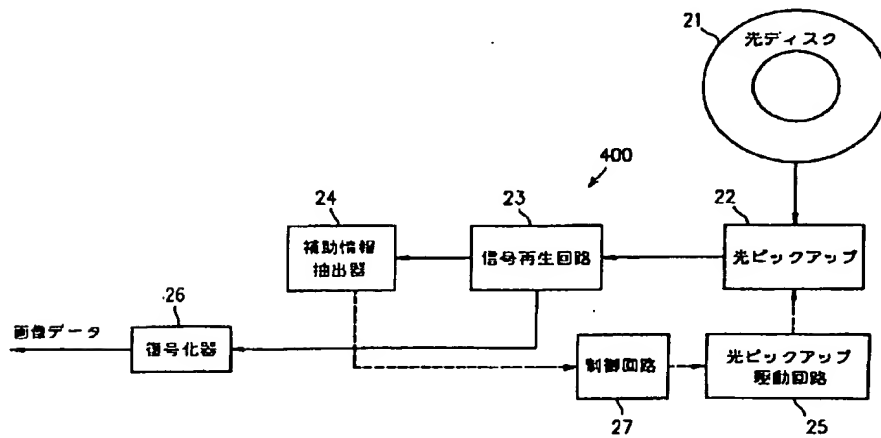
【図 3】



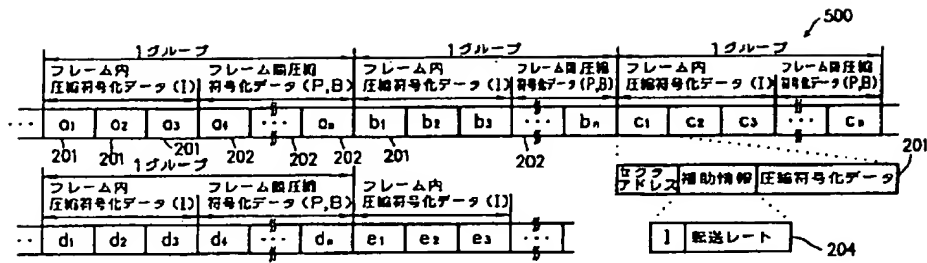
【図 4】



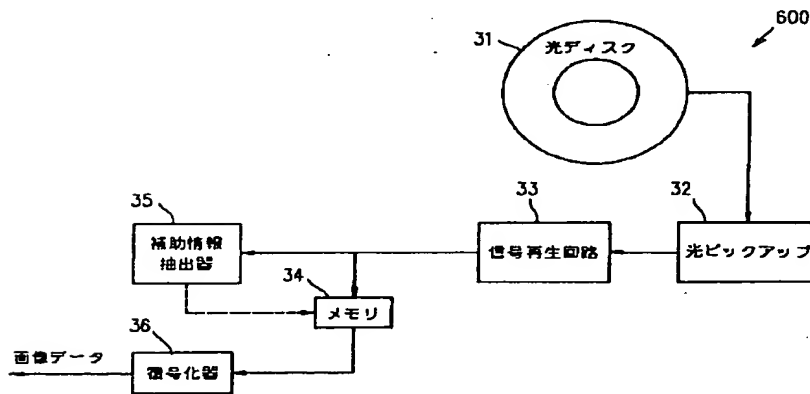
【図 5】



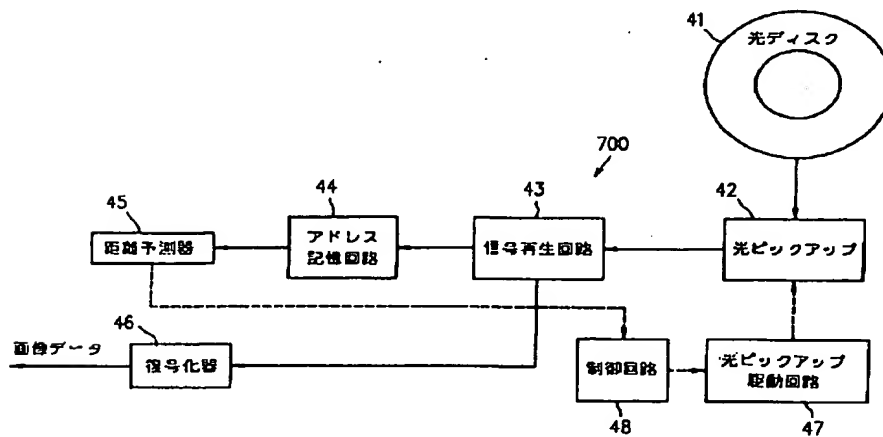
【図 6】



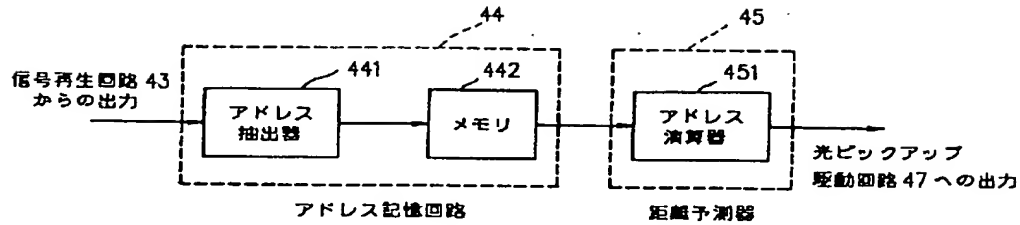
【図 7】



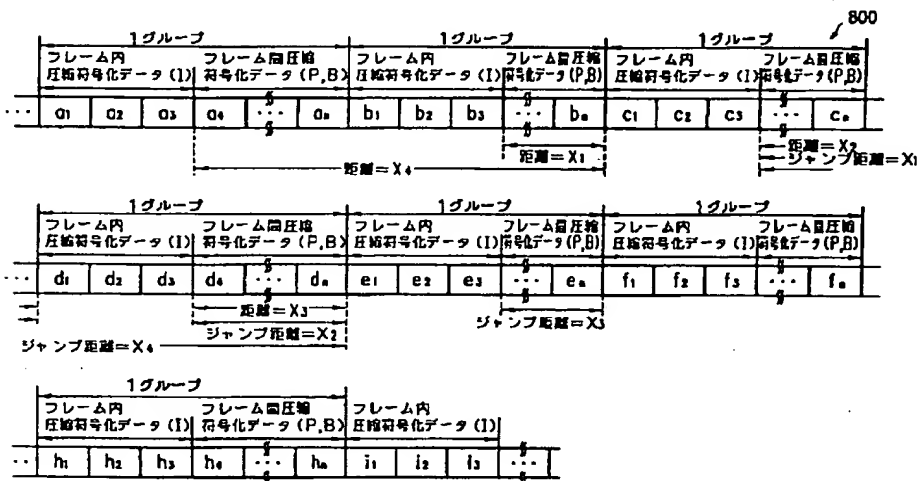
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. 6

G 1 1 B 27/10

識別記号

庁内整理番号

A 8224-5D

F I

技術表示箇所